

REQD 27 SEP. 2004

OMPI PCT

PCT/US 04/28885



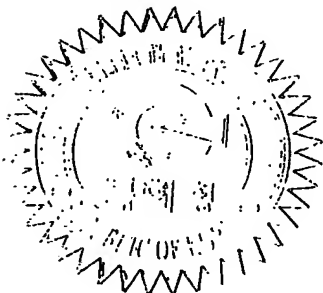
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0063026  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 09월 09일  
Date of Application SEP 09, 2003

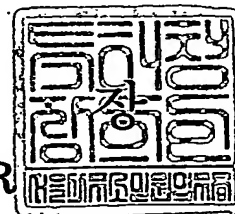
출원인 : 한국몰렉스 주식회사  
Applicant(s) MOLEX KOREA CO., LTD



2004 년 05 월 20 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**BEST AVAILABLE COPY**

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.09.09
【발명의 명칭】	전기접속용 커넥터의 셔터구조
【발명의 영문명칭】	Shutter structure of connector for electric contacting
【출원인】	
【명칭】	한국물렉스 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004225-9
【대리인】	
【성명】	윤병삼
【대리인코드】	9-2001-000319-2
【포괄위임등록번호】	2002-027885-1
【대리인】	
【성명】	감동훈
【대리인코드】	9-1998-000119-7
【포괄위임등록번호】	2002-027884-3
【발명자】	
【성명의 국문표기】	서승종
【성명의 영문표기】	SEH, Seung Jong
【주민등록번호】	600915-1057610
【우편번호】	445-954
【주소】	경기도 화성시 우정읍 이화3리 854-22
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김용수
【성명의 영문표기】	KIM, Yong Soo
【주민등록번호】	630423-1069518
【우편번호】	429-450
【주소】	경기도 시흥시 정왕동 1874-2 화성아파트 106동 404호
【국적】	KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

김정훈

【성명의 영문표기】

KIM, Jung Hoon

【주민등록번호】

730515-1029720

【우편번호】

440-710

【주소】

경기도 수원시 장안구 천천동 333 천천주공아파트 105동 202호

【국적】

KR

## 【심사청구】

청구

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인

윤병삼 (인) 대리인

감동훈 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】

20 면 29,000 원

【가산출원료】

6 면 6,000 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

4 항 237,000 원

【합계】

272,000 원

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 커넥터의 외관을 형성하는 셀의 내부에 외부기기의 삽입 및 이탈에 전기적으로 접속할 수 있도록 슬라이딩되는 전기접속용 커넥터의 셔터구조에 관한 것으로서, 외부기기 커넥터의 접속단자부가 내부로 진입할 수 있도록 전방이 개방된 중공의 셀과, 셀의 후방에 설치됨과 더불어 전면에 복수개의 접속단자가 구비되어 외부기기 커넥터의 접속단자부와 전기적으로 결합하는 접속단자부가 형성된 하우징으로 이루어진 전기접속용 커넥터에 있어서, 셀 내부에 슬라이딩 가능하게 설치됨과 더불어, 하우징의 접속단자부가 관통하는 결합공이 형성되어, 외부기기 커넥터의 접속단자부 진입시 후방으로 슬라이딩되면서 결합공을 통해 하우징의 접속단자부가 돌출되어 외부기기 커넥터의 접속단자부와 전기적으로 결합할 수 있도록 하는 셔터, 및 일단이 셔터에 고정되어 하우징의 접속단자부가 결합해제되면 셔터에 복원력을 작용하여 원위치로 복귀시키는 코일 스프링을 포함하여 이루어진다.

**【대표도】**

도 9a

**【색인어】**

이동전화, 디지털 카메라, MP3, 캠코더, 커넥터, 접속단자, 셔터

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

전기접속용 커넥터의 셔터구조{Shutter structure of connector for electric contacting}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1 은 종래의 기술에 따른 전기접속용 커넥터의 사시도.

도 2 는 종래의 기술에 따른 전기접속용 커넥터의 전기접속 상태를 나타낸 도면.

도 3 은 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 사시도.

도 4 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 저면사시도.

도 5 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 저면도.

도 6 은 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 분해사시도.

도 7 은 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터를 다른 각도에서 본 분해사시도.

도 8a 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 셀의 사시도.

도 8b 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 셀의 저면도.

도 9a 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 셔터의 사시도.

도 9b 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 셔터의 배면도.

도 10a 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 하우징의 저면사시도.

도 10b 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 하우징의 정면도.

도 11 은 도 3 의 섹션 A-A'의 단면도.

도 12 는 도 4 의 섹션 B-B'의 단면도.

도 13a, 13b, 13c, 13d 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 결합과정을 나타낸 도면.

\*\*\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*\*\*

100 : 커넥터	110 : 셀
111 : 가이드부	113 : 스톱퍼
119 : 접지단자	123 : 결합돌부
140 : 셔터	141 : 걸림홈
143 : 결합안내부	145 : 코일 스프링 고정돌부
160 : 코일 스프링	170 : 하우징
171 : 접속단자부	173 : 관통홀

#### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<25> 본 발명은 전기접속용 커넥터에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 커넥터의 외관을 형성하는 셀의 내부에 외부기기의 삽입 및 이탈에 전기적으로 접속할 수 있도록 슬라이딩되는 전기접속용 커넥터의 셔터구조에 관한 것이다.

<26> 일반적으로, 휴대폰, 캠코더, MP3 플레이어, 디지털카메라, 컴퓨터 등과 같은 전자기기에는 많은 커넥터가 사용되는데, 일반적으로 커넥터는 외부기기와 전기적으로 접속되어 데이터를 송수신하거나, 배터리에 전원을 충전시키기 위해 사용된다.

- <27> 예를 들어, 종래의 기술에 따른 커넥터를 나타낸 도 1의 휴대폰의 전기접속용 커넥터는 휴대폰의 하단부에 설치되어 외부기와 데이터 통신을 수행하거나 배터리를 충전한다.
- <28> 이하, 종래의 커넥터를 휴대폰에 장착된 커넥터를 통하여 그 구조와 함께 문제점을 상세하게 설명한다.
- <29> 도 1 및 도 2는 참조하면, 종래의 커넥터(1)는 휴대폰(11)의 하단부에 요입되어 접속구를 통해 외부기기의 커넥터(70)와 전기적으로 연결되는데, 크게 셸(10)과 하우징(50)으로 이루어진다.
- <30> 먼저, 셸(10)은 금속재질로서 하우징(50)에 프레스압착공정을 통해 형성된다. 이러한 셸(10)은 전·후방으로 개방되어 내부에 하우징(50)이 설치될 수 있도록 수용부(16)가 형성되고, 전방측 상단에는 하향으로 라운드되게 돌출된 걸림돌기(14)가 복수개 형성된다.
- <31> 셸(10)의 측면에는 측방으로 관통된 걸림공(22)이 형성되는 데, 이 걸림공(22)은 후술한 외부기기 커넥터(70)의 체결돌기(79)가 위치하여 그 전기적 결합시 이탈을 방지한다.
- <32> 셸(10) 후방 상단에는 양측으로 돌출되는 결합돌기(12)가 두 개 형성되고, 후방 하단에는 셸(10)을 접지시키는 접지부(18)가 형성된다.
- <33> 한편, 하우징(50)은 상기한 셸(10)의 수용부(16)에 수용되어 외부기기 커넥터(70)와 전기적으로 결합하는 것으로서, 전방측으로 복수개의 접속단자를 구비한 접속단자부(52)가 형성되어 수용부(16) 내부에 위치하게 되고, 하우징(50)의 양측에는 걸림턱(54)과 돌출부(56)가 각각 형성되어 전술한 걸림돌기(12)가 걸림턱(54)과 돌출부(56) 사이에서 압착된다.

- 34> 따라서, 하우징(50)의 각 걸림턱(54)과 돌출부(52) 사이에 셀(10)의 결합돌기(12)가 위치되도록 셀(10)이 하우징(50)에 압착되고, 이를 통해 하우징(50)의 접속부(52)가 수용부(16)에 위치하게 된다.
- 35> 한편, 외부기기의 커넥터(70)는 케이블(80)과 연결되어 휴대폰(11)에 설치된 커넥터(1)에 데이터 송수신 또는 전원을 공급하는 것으로서, 몸체(71) 전방에는 상기한 휴대폰(11)에 설치되는 커넥터(1)의 접속단자부(52)와 전기적으로 결합되는 접속단자부(75)가 형성된다. 한편, 몸체(71)의 양측에는 버튼(73)이 형성되고 이 버튼(73)과 연동하는 판스프링(77)이 접속단자부(75)의 양측에 설치되며, 이 판스프링(77) 단부에 양측으로 돌출되는 체결돌기(79)가 형성된다. 이 체결돌기(79)는 접속되는 방향측 부분에 경사면이 형성된다.
- 36> 휴대폰(11)에 설치되는 커넥터(70)와 외부기기의 커넥터(70)과 전기적으로 접속되는 상태를 설명하면, 먼저 휴대폰(11)의 커넥터(1)를 보호하는 접속구마개(60)을 접속구로부터 분리한다.
- 37> 다음, 외부기기 커넥터(70)의 접속단자부(75)를 셀(10)의 수용부(16)로 삽입하면, 셀(10)의 측부에 체결돌기(79)의 경사면이 접하면서 판스프링(77)이 내측으로 밀리게 되고, 두 개의 접속단자부(52,75)가 서로 완전히 결합함과 더불어 복원력에 의해 판스프링(77)이 다시 벌어져 체결돌기(79)가 셀(10)의 측부에 형성된 걸림공(22)에 걸려 완전하게 결합하게 된다.
- 38> 한편, 결합해제시에는 상기한 버튼(73)을 눌러 판스프링(77)이 내측으로 밀리도록 하여 체결돌기(79)가 걸림공(22)으로부터 이탈되도록 한다.
- 39> 즉, 상기한 과정 중에서 종래의 커넥터(1)는 휴대폰(11)과 외부기기를 접속시키기 위해 접속구마개(60)를 접속구에서 분리하여야 하는데, 이는 소형의 접속구마개를 분리하는 것은 불



편하였을 뿐만 아니라, 별도의 보관장소가 없어서 쉽게 분실하게 되고, 이 경우엔 외부로부터 이물질 등이 쉽게 유입되므로 고장의 원인이 되었다.

- <40> 또한, 접속구마개(60) 분리 또는 결합과정에서는 상기한 이물질 등의 유입으로 인한 내부 단자가 손상되는 경우가 빈번하게 발생하였다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <41> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 커넥터의 외관을 형성하는 셀의 내부에 외부기기의 삽입 및 이탈에 전기적으로 접속할 수 있도록 슬라이딩되는 전기접속용 커넥터의 셔터구조를 제공하는데 그 목적이 있다.
- <42> 본 발명은 외부기기 커넥터의 삽입 및 이탈에 따라 슬라이딩되도록 하고, 또한 별도의 접속구마개가 필요없이 편리하게 접속시킬 수 있도록 하는데 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- <43> 전술한 목적을 달성하기 위해 안출된 본 발명의 구성은 다음과 같다. 본 발명은 외부기기 커넥터의 접속단자부가 내부로 진입할 수 있도록 전방이 개방된 중공의 셀과, 셀의 후방에 설치됨과 더불어 전면에 복수개의 접속단자가 구비되어 외부기기 커넥터의 접속단자부와 전기적으로 결합하는 접속단자부가 형성된 하우징으로 이루어진 전기접속용 커넥터에 있어서, 셀 내부에 슬라이딩 가능하게 설치됨과 더불어, 하우징의 접속단자부가 관통하는 결합공이 형성되어, 외부기기 커넥터의 접속단자부 진입시 후방으로 슬라이딩되면서 결합공을 통해 하우징의 접속단자부가 돌출되어 외부기기 커넥터의 접속단자부와 전기적으로 결합할 수 있도록 하는 서

터, 및 일단이 셔터에 고정되어 하우징의 접속단자부가 결합해제되면 셔터에 복원력을 작용하여 원위치로 복귀시키는 코일 스프링을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

:44> 상기한 셔터는 그 전면에 방향으로 패여지고 형광물질이 도포되어 외부기기 커넥터의 결합방향을 지시함과 더불어 셔터의 수축을 방지하는 결합안내부가 형성된다.

:45> 또한, 하우징의 접속단자부 양측에는 전·후방으로 관통된 관통홀이 형성되어 코일 스프링이 셀에 면접되고, 셔터의 후면에는 후방으로 돌출되어 상기 코일 스프링을 고정시키는 코일 스프링 고정돌부가 형성된다.

:46> 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

:47> 도 3 은 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 사시도이고, 도 4 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 저면사시도이며, 도 5 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 저면도이며, 도 6 은 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 분해사시도이며, 도 7 은 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터를 다른 각도에서 본 분해사시도이다.

:48> 참고로, 본 발명의 상세한 설명에서는 휴대폰에 설치되는 커넥터를 예를 들어 설명하였으나, 본 발명의 커넥터는 휴대폰에 한정되지 않고 컴퓨터, 오디오, 등 각종 전자기기에 다양하게 채용될 수 있다.

:49> 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터(100)는 크게, 셀(110)과 셔터(140), 코일 스프링(160), 및 하우징(170)으로 이루어진다. 여기서 셀(110)은 프레스압착가공을 통해 셔터(140)와 하우징(170)에 결합되는데, 셀(110)의 후방에는 접속단자부(171)가 형성

된 하우징(170)이 결합되고, 셔터(140)는 외부기기 커넥터(70)와의 결합 및 결합해제에 대응하여 셀(110) 내부에서 일정거리 전후방으로 슬라이딩되도록 설치된다.

<50> 특히, 셔터(140)와 하우징(170) 사이에 개재되는 코일 스프링(160)은 외부기기 커넥터(70)와의 결합시 셔터(140)에 복원력을 작용하므로, 결합해제시에는 코일 스프링(160)의 복원력에 의해 셔터(140)가 셀(110) 전방 원위치로 복귀하도록 한다.

<51> 이하, 셀(110), 셔터(140) 및 하우징(170)의 각각의 구조 및 그 결합관계에 대해서 설명한다.

<52> 도 8a 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 셀의 사시도이며, 도 8b 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 셀의 저면도이며, 도 9a 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 셔터의 사시도이며, 도 9b 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 셔터의 배면도이며, 도 10a 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 하우징의 저면사시도이며, 도 10b 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 하우징의 정면도이며, 도 11 은 도 7 의 섹션 A-A'의 단면도이며, 도 12 는 도 7 의 섹션 B-B'의 단면도이다.

<53> 셀(110)은 도 8a 와 도 8b 에 도시된 바와 같이, 전방과 후방이 개방된 중공의 사각통형으로 형성되는데, 상기한 셔터(140)와 하우징(170)을 내부에 수용하여 결합할 수 있도록 수용부(130)가 형성된다.

<54> 셀(110) 상부의 전방에는 하향으로 라운드되게 돌출되는 스톱퍼(113)가 복수개 형성된다. 이 스톱퍼(113)는 도 3 에 도시된 바와 같이 수용부(130)에 수용되어 코일 스프링(160)의 복원력에 의해 전방으로 슬라이딩되는 셔터(140)를 차단함으로써 셔터(140)가 셀(110)로부터 분리되는 것을 방지하고, 외부기기 커넥터(70)와의 결합시 외부기기 커넥터(70)의 접속

단자부 상면에 형성된 가이드홈(도시하지 않음)에 위치하게됨으로써 외부기기 커넥터(70)와의 결합을 가이드한다.

- <55> 셀(110)의 하부에는 도 4, 5, 8a, 8b 에 도시된 바와 같이, 전·후방으로 셔터(140)의 슬라이딩 거리만큼 절개된 가이드부(111)가 형성되는데, 이 가이드부(111)는 셔터(140)의 슬라이딩시에 셔터(140)의 하부에 돌출되는 가이드돌기(147)를 가이드함으로써, 셔터(140)가 안정적으로 슬라이딩되도록 한다.
- <56> 또한, 가이드부(111)의 양측에는 수직으로 관통된 체결구(127)가 형성되는데, 이 체결구(127)에 후술한 하우징(170)의 체결돌기(177)가 끼워져 하우징(170)과 셀(110)이 안정적으로 결합할 수 있도록 한다.
- <57> 셀(110)의 양측에는 수평으로 관통된 체결공(115)이 형성된다. 이 체결공(115)은 본 발명에 따른 커넥터(100)와 외부기기 커넥터(70)의 결합시 도 2 에 도시된 외부기기 커넥터(70)의 체결돌기(79)가 걸리도록 하여 전기적 접속이 계속적으로 이루어지도록 한다. 또한, 셀(110) 후방에는 하향으로 돌출되는 접지단자(119)가 형성된다.
- <58> 마지막으로 셀(110) 후방의 양측에는 측방으로 돌출되어 하우징(170)에 압착되는 압착돌기(120)가 형성되고, 하향으로 라운드되게 절곡되는 결합돌부(123)가 형성된다. 결합돌부(123)는 하우징(170)의 후방에 압착되고, 결합돌부(123)의 측방향으로 돌출되는 돌출부(125)는 후술하는 하우징(170)의 압착홈(175)에 압착됨으로써, 상기한 압착돌기(120), 결합돌부(123), 및 돌출부(125)에 의해 하우징(170)이 셀(110) 내부에서 이탈되지 않고 결합될 수 있도록 한다

- '59> 셔터(140)는 도 9a 및 도 9b 에 도시된 바와 같이, 그 중심부에 하우징(170)의 접속단자부(171)가 관통할 수 있도록 전·후방으로 관통된 결합공(150)이 형성된다. 외부기기 커넥터(70)의 접속단자부(75)가 수용부(130)를 통해 결합방향으로 이동하여 셔터(140)가 후방으로 슬라이딩되는 경우, 상기한 결합공(150)엔 셀(110)의 후방측 즉 도 10a 에 도시된 바와 같이, 하우징(170)의 접속단자부(171)가 관통하게 된다. 따라서, 결합공(150)을 관통한 하우징(170)의 접속단자부(171)와 외부기기 커넥터(70)의 접속단자부(75)가 서로 전기적으로 결합하게 된다.
- '60> 셔터(140) 전면의 양측부에는 외부기기 커넥터(70)의 결합방향을 지시하는 결합안내부(143)가 양측에 각각 형성되는데, 이 결합안내부(143)는 형광물질로 도포하여 사용자가 용이하게 인식할 수 있도록 한다. 특히, 이 결합안내부(143)는 살빼기를 실시하여 셔터(140)의 수축을 방지하도록 한다.
- '61> 셔터(140) 전면의 상부에는 상기한 셀(110)에 형성된 스톱퍼(113)에 대응하여 내측으로 함몰된 걸림홈(141)이 복수개 형성된다. 이 걸림홈(141)에 상기한 코일 스프링(160)의 복원력에 의해 셔터(140)가 전방으로 슬라이딩되는 경우 셀(110)의 스톱퍼(113)가 위치하게 되면서 셔터(140)가 셀(110)로부터 분리되지 않는다.
- '62> 셔터(140)의 후면에는 코일 스프링(160)의 중심에 위치하여 코일 스프링(160)의 위치를 고정시키는 코일 스프링 고정돌부(145)가 형성된다.
- '63> 코일 스프링(160)은 도 11 에 도시된 바와 같이, 바람직하게는 일측이 상기한 코일 스프링 고정돌부(145)에 위치하고 타측이 하우징(170)의 관통홀(173)을 통해 셀(110)의 결합돌부(123)에 위치하여 셔터(140)가 후방으로 슬라이딩되는 경우 셔터(140)에 복원력을 작용함으로써, 결합해제시에 이 복원력을 통해 셔터(140)이 원위치로 복귀할 수 있도록 한다.

- <64> 특히, 코일 스프링(160)은 접지단자(119)를 통해 접지되는 셀(110)과 결합돌부(123)을 통해 서로 면접됨으로써, 그 코일 구조로 인해 발생할 가능성이 있는 유도전류 및 자기장을 접지로 제거함으로써 필요한 신호의 왜곡을 방지할 수 있도록 한다.
- <65> 마지막으로, 하우징(170)은 도 10a 및 도 10b 에 도시된 바와 같이, 셀(110)의 수용부(130) 최후방에 설치되어 접속단자부(171)를 통해 외부기기 커넥터(70)와 전기적으로 접속되는 것으로서, 전방에는 외부기기 커넥터(70)와 접속되는 접지단자부(171)가 형성된다.
- <66> 이 접속단자부(171)의 양측에는 코일 스프링(160)이 그 내부에 위치하는 관통홀(173)이 하우징(170)의 전후방을 관통하여 형성된다. 따라서, 코일 스프링(160)은 관통홀(173)을 관통하여 상기한 바와 같이 셀(110)의 결합돌부(123) 내측면에 면접하게 된다.
- <67> 하우징(170)의 상면에는 상향으로 돌출된 체결돌기(177)에 형성되는데, 이 체결돌기(177)는 상기한 바와 같이, 셀(110)의 하부에 형성되는 체결구(127)에 끼워져 하우징(170)과 셀(110)의 결합을 지지한다. 또한, 체결돌기(177) 사이에는 내측으로 함몰된 가이드돌기안착홈(179)이 형성된다.
- <68> 이 가이드돌기안착홈(179)에는 셔터(140)가 후방으로 슬라이딩되어 외부기기 커넥터(70)의 접속단자부(75)와 하우징(170)의 접속단자부(171)가 서로 결합할 경우 셔터(140)의 하부에 형성된 가이드돌기(147)가 위치하게 된다.
- <69> 하우징(170)의 측면에는 셀(110)의 접지단자(119)의 외형에 대응하여 내측으로 함몰된 접지단자안착홈(181)이 형성되어 도 3 및 도 4 에 도시된 바와 같이 셀(110)이 하우징(170)의 압착될 수 있도록 셀(110)의 접지단자(119)가 위치하는 하는 접지단자안착홈(181)이 형성된다.

- <70> 다음은 본 발명의 커넥터(100)에 외부기기 커넥터(70)가 결합하는 과정을 설명한다.
- <71> 도 13a, 13b, 13c, 13d 는 본 발명에 따른 전기접속용 커넥터의 결합과정을 나타낸 도면이다.
- <72> 먼저, 도 13a 는 본 발명의 커넥터(100)와 외부기기 커넥터(70)가 결합하기 전 상태를 도시한 것으로서, 외부기기 커넥터(70)는 접속단자부(75)의 양측에 설치된 판스프링(77)이 양측으로 완전히 벌어진 상태에 있는 한편, 본 발명의 커넥터(100)는 셔터(140)가 후방으로 슬라이딩되기 전의 상태를 나타내고 있다.
- <73> 즉, 셔터(140)는 후방에 설치된 코일 스프링(160)에 의해 전방으로 밀려 셀(110)의 전방측 단부에 형성된 스톱퍼(113)에 차단되어 고정된 상태에 있다.
- <74> 또한, 도 1 및 도 2 에 도시된 종래의 커넥터(1)와는 달리 접속구에 접속구마개(60)를 분리할 필요없이 결합할 수 있도록 되어 있다.
- <75> 도 13b 는 셔터(140)의 전면에 형성된 결합안내부(143)의 지시에 따른 결합으로 셔터(140)의 전면과 접속단자부(75)의 단면이 서로 면접된 상태를 나타낸 도면이다. 셔터(140)는 후방으로 슬라이딩되지 않은 상태이다.
- <76> 도 13c 는 외부기기 커넥터(70)가 결합방향으로 이동하여 외부기기 커넥터(70)의 접속단자부(75)가 셀(110)의 수용부(130) 내로 진입한 상태를 나타낸 도면이다.
- <77> 이러한 상태에서는 외부기기 커넥터(70)의 접속단자부(75)가 셀(110)의 수용부(130) 내로 진입하여 셔터(140)가 후방으로 슬라이딩되고, 이에 따라 코일 스프링(160)이 압축되고 있다. 또한, 셔터(140)는 그 하부에 형성된 가이드돌기(147)가 셀(110) 하부에 형성된 가이드부(111)를 따라서 이동하게 되어 가이드된다.

- <78> 게다가, 외부기기 커넥터(70)의 양측에 설치된 체결돌기(79)는 셀(110)의 측부에 면접하여 판스프링(77)이 내측으로 밀려들어간다.
- <79> 마지막으로 도 13d 는 외부기기 커넥터(70)와 본 발명의 커넥터(100)가 완전히 결합된 상태를 나타낸 도면이다.
- <80> 이 상태에서는 외부기기 커넥터(70)와 본 발명의 커넥터(100)가 완전히 전기적으로 결합된 상태로서, 셔터(140)가 후방으로 완전히 슬라이딩되어 하우징(170)의 전면에 면접하고, 이와 함께 하우징(170)의 접속단자부(171)가 셔터(140)의 중심부에 형성된 결합공(150)을 관통 및 돌출하여 외부기기 커넥터(70)의 접속단자부(75)와 전기적으로 접속되어 있다.
- <81> 또한, 셔터(140)가 최후방으로 슬라이딩된 상태이므로, 셔터(140)에 형성된 코일 스프링 고정돌부(145)가 하우징(170)의 관통홀(173)을 관통하고 이와 함께 코일 스프링(160)이 관통홀(173)에서 최대로 압축된 상태가 된다.
- <82> 아울러, 셔터(140) 하부의 가이드돌기(147)는 하우징(170) 하부에 형성된 가이드돌기안착홈(179)에 위치하게 된다.
- <83> 한편, 외부기기 커넥터(70)의 체결돌부(79)는 완전히 결합된 상태에서 판스프링(77)의 복원력에 의해 셀(110)의 측부에 형성된 체결공(115)으로 돌출되므로 코일 스프링(160)이 복원력으로 인해 두 개의 접속단자부(171,75)가 서로 분리되는 것을 방지한다.
- <84> 반면에, 외부기기 커넥터(70)와 본 발명의 커넥터(100)를 결합해제하고자 하는 경우엔 도 2 를 통해 설명한 바와 같이, 외부기기 커넥터(70)의 버튼(73)를 눌러 판스프링(77)이 내측으로 밀리도록 하여 체결돌부(79)가 체결공(115)으로부터 이탈되도록 한다.



- 85> 이에 따라, 코일 스프링(160)의 복원력에 의해 셔터(140)가 전방으로 슬라이딩되어 최초 도 13a 의 상태로 복귀함과 더불어 결합해제된다.
- 86> 이는 종래의 커넥터 결합해제과정과 동일하다.
- 87> 본 발명은 전술한 실시예에 국한되지 않고 본 발명의 기술사상이 허용하는 범위내에서 다양하게 변형하여 실시될 수 있다.
- 88> 예를 들어, 본 발명의 실시예에서는 휴대폰에 설치된 커넥터를 통해 설명하였지만, 컴퓨터 등과 같이 다양한 전자기기에 채용될 수 있음은 전술한 바와 같다.

#### 【발명의 효과】

- 89> 이와 같이 구성되는 본 발명에 따르면, 외부기기 커넥터의 삽입 및 이탈에 따라 슬라이딩되도록 하고, 또한 별도의 접속구마개가 필요없이 편리하게 접속시킬 수 있다.
- 90> 셔터가 외부기기 커넥터의 삽입 및 이탈에 따라 전·후방으로 이동되어 커넥터 내부로 이물질 또는 수분의 유입을 차단할 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

외부기기 커넥터의 접속단자부가 내부로 진입할 수 있도록 전방이 개방된 중공의 셸과, 상기 셸의 후방에 설치됨과 더불어 전면에 복수개의 접속단자가 구비되어 상기 외부기기 커넥터의 접속단자부와 전기적으로 결합하는 접속단자부가 형성된 하우징으로 이루어진 전기접속용 커넥터에 있어서,

상기 셸 내부에 슬라이딩 가능하게 설치됨과 더불어, 상기 하우징의 접속단자부가 관통하는 결합공이 형성되어, 상기 외부기기 커넥터의 접속단자부 진입시 후방으로 슬라이딩되면서 상기 결합공을 통해 상기 하우징의 접속단자부가 돌출되어 상기 외부기기 커넥터의 접속단자부와 전기적으로 결합할 수 있도록 하는 셔터; 및

일단이 상기 셔터에 고정되어 상기 하우징의 접속단자부가 결합해제되면 상기 셔터에 복원력을 작용하여 원위치로 복귀시키는 코일 스프링을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 전기접속용 커넥터의 셔터구조.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서, 상기 셔터는 그 전면에 방향으로 패여지고 형광물질이 도포되어 상기 외부기기 커넥터의 결합방향을 지시함과 더불어 상기 셔터의 수축을 방지하는 결합안내부를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 전기접속용 커넥터의 셔터구조.

**【청구항 3】**

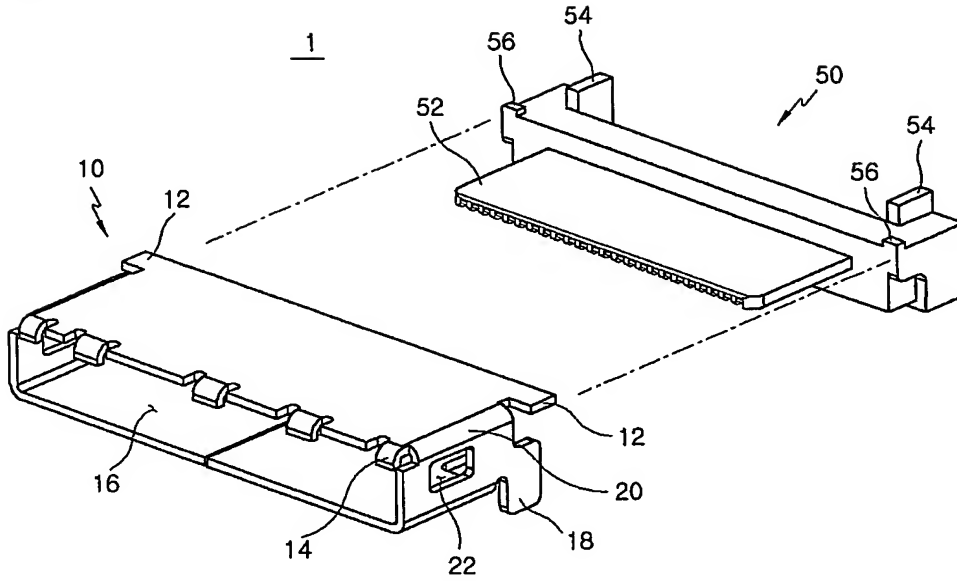
제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 하우징의 접속단자부 양측에는 전·후방으로 관통된 관통홀이 형성되어 상기 코일 스프링이 상기 셀에 면접되는 것을 특징으로 하는 전기접속용 커넥터의 셔터구조.

**【청구항 4】**

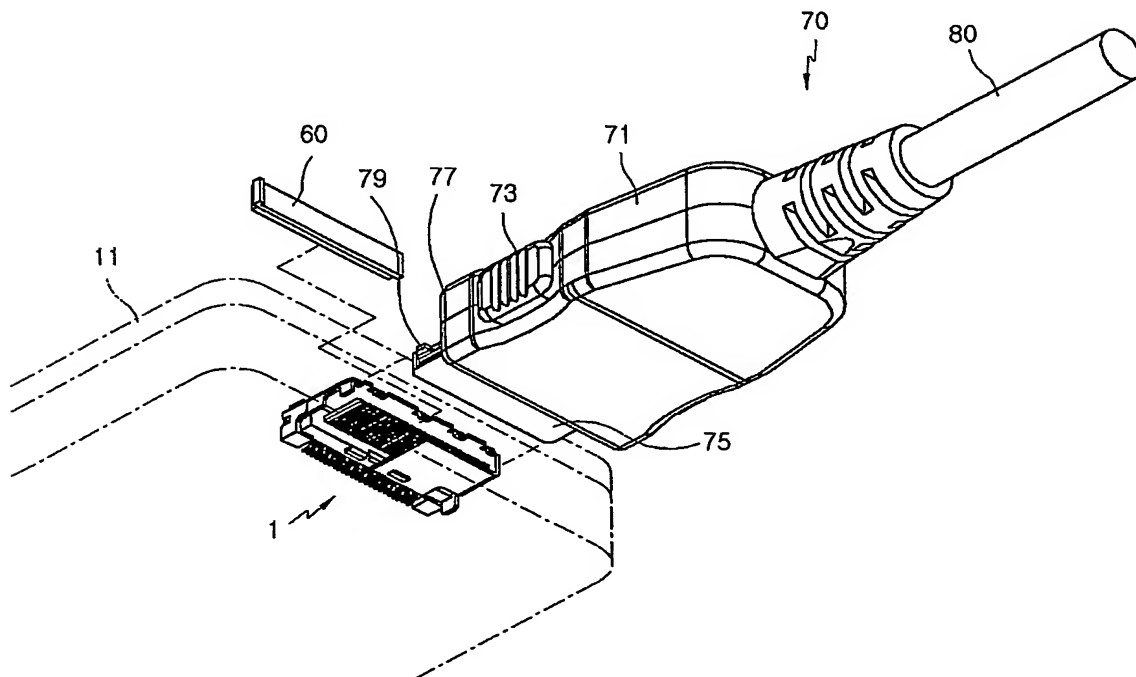
제 3 항에 있어서, 상기 셔터의 후면에는 후방으로 돌출되어 상기 코일 스프링을 고정시키는 코일 스프링 고정돌부를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 전기접속용 커넥터의 셔터구조.

【도면】

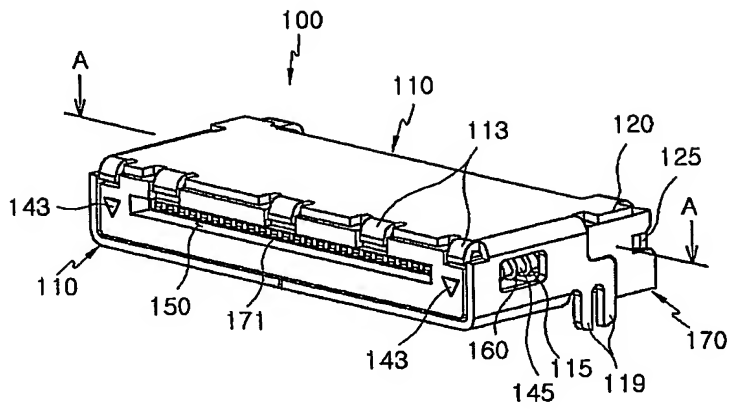
【도 1】



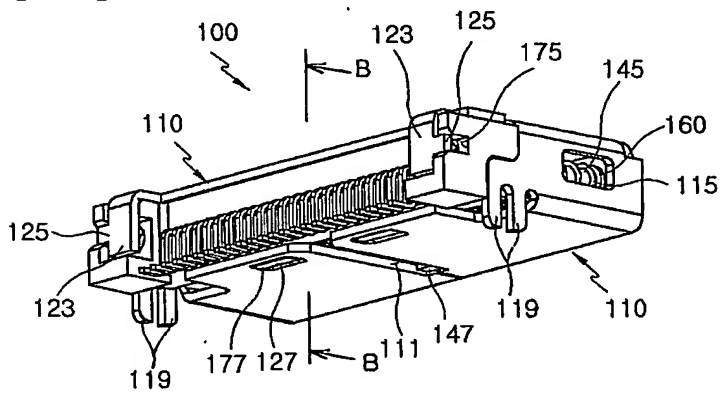
【도 2】



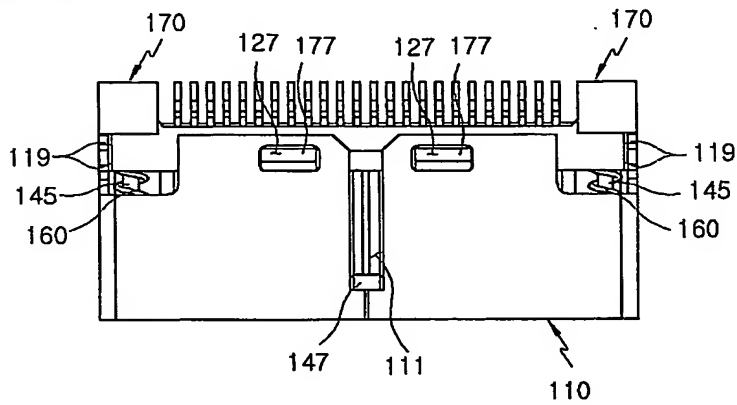
【도 3】



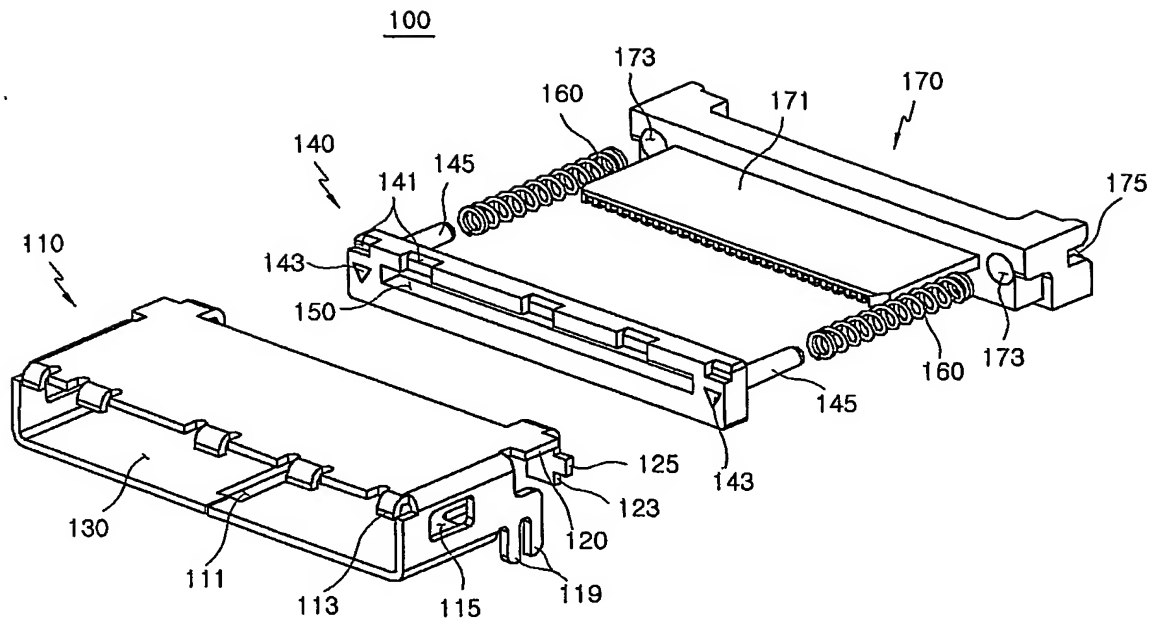
【도 4】



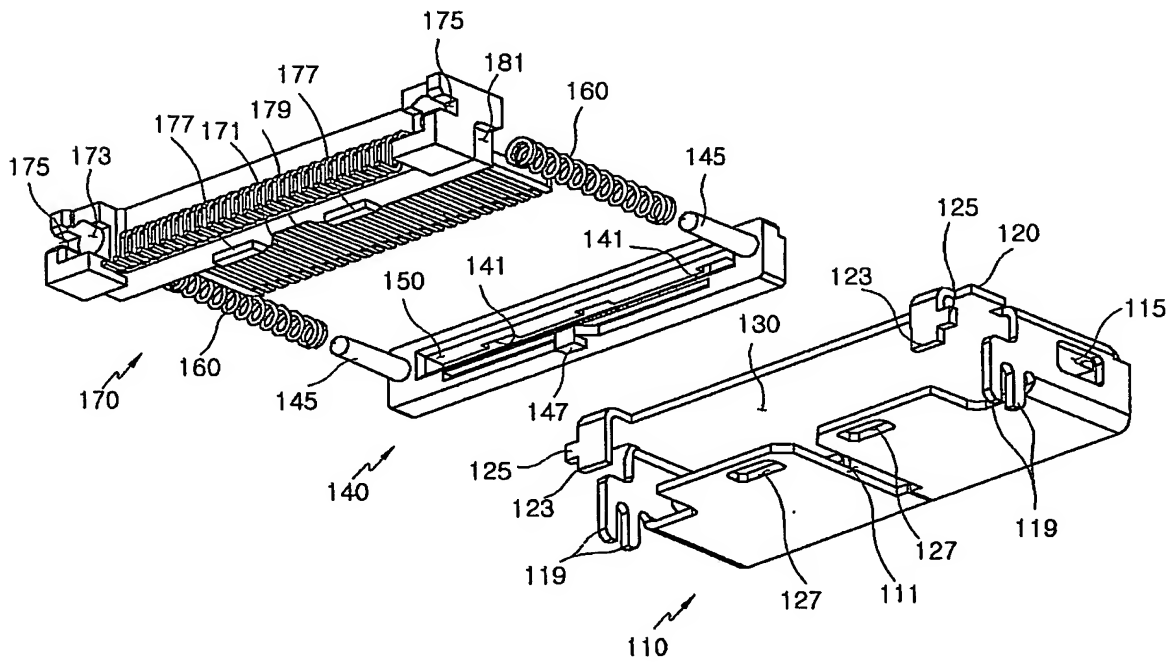
【도 5】



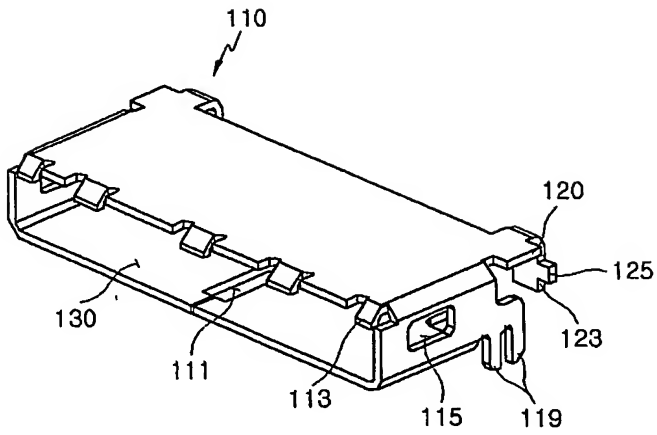
【도 6】



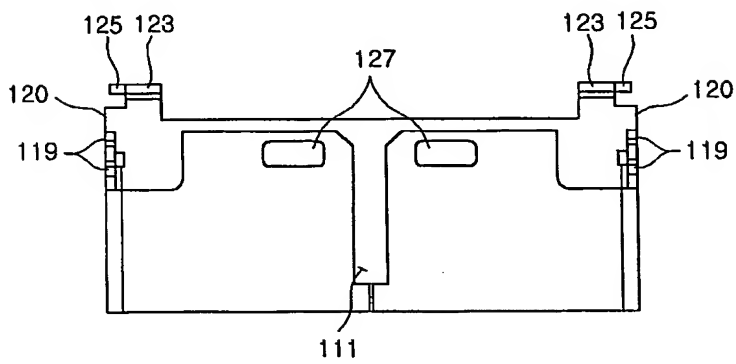
【도 7】



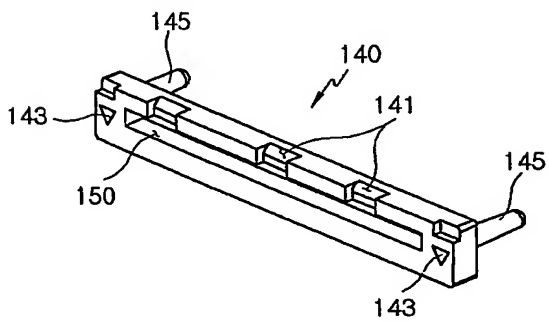
【도 8a】



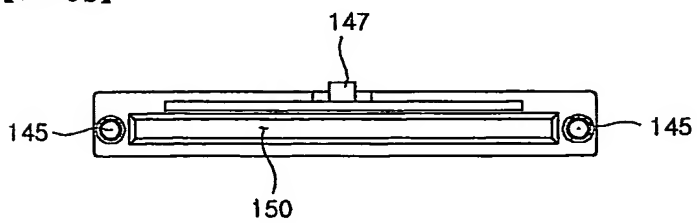
【도 8b】



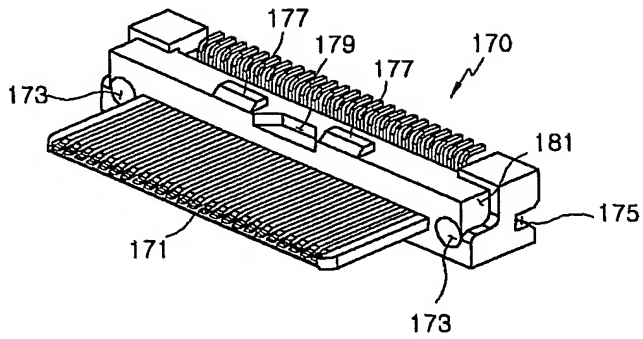
【도 9a】



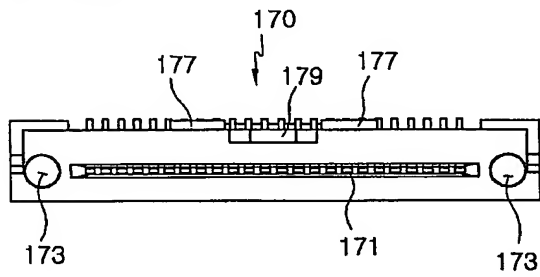
【도 9b】



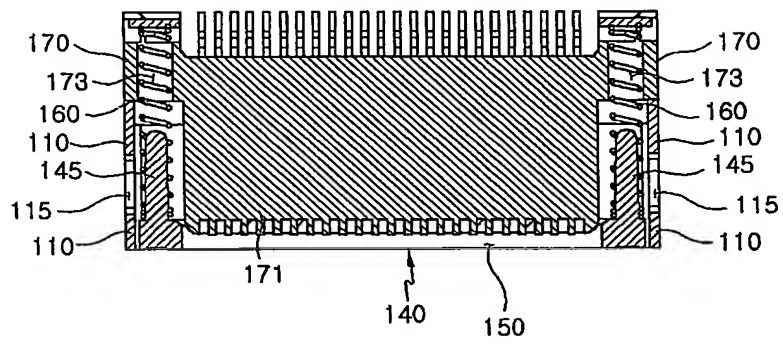
【도 10a】



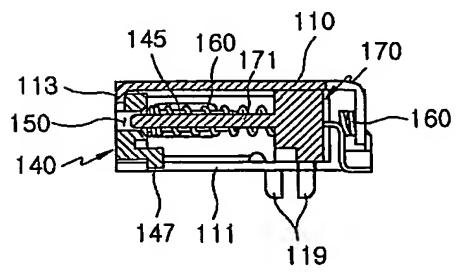
【도 10b】



【도 11】

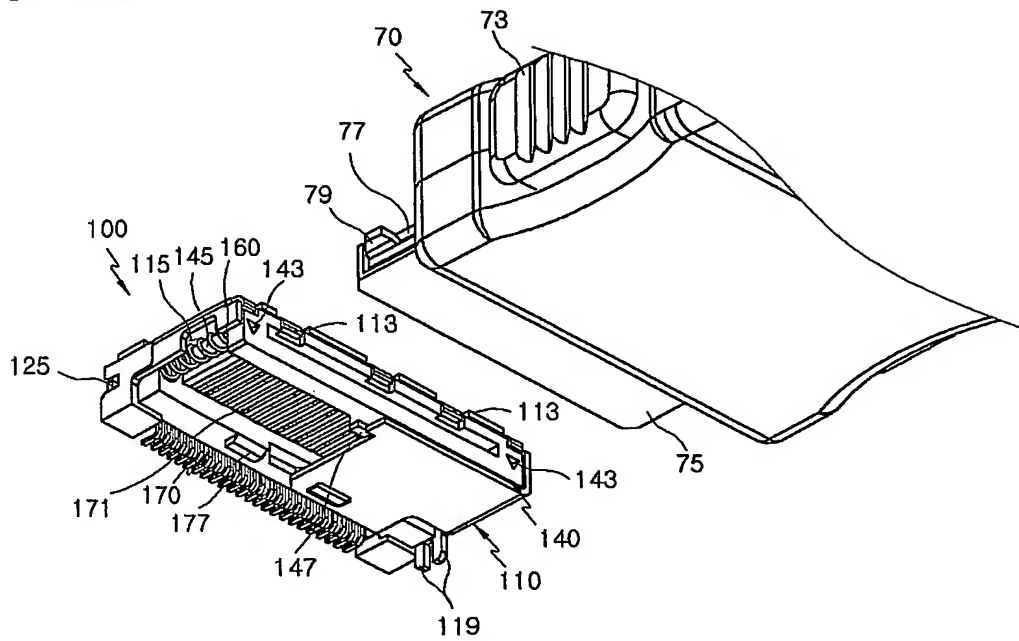


【도 12】

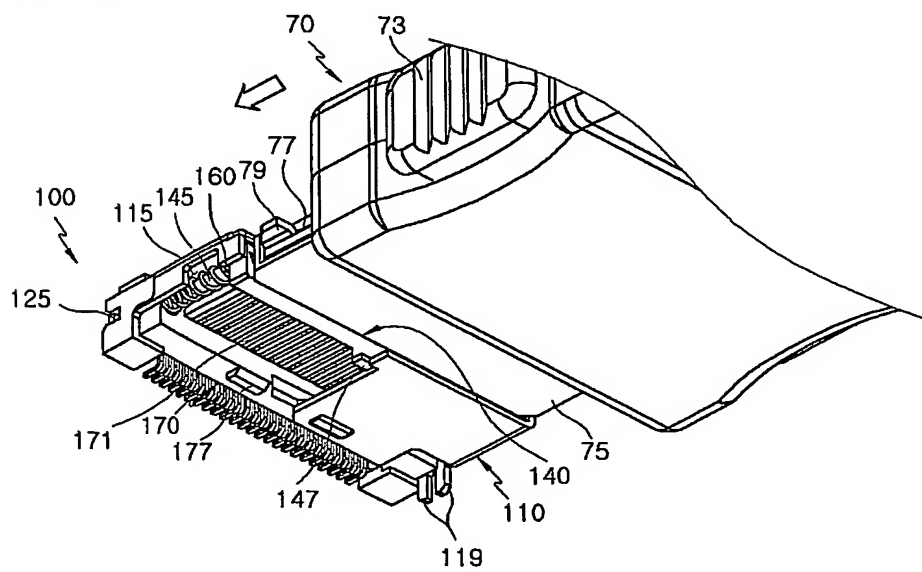




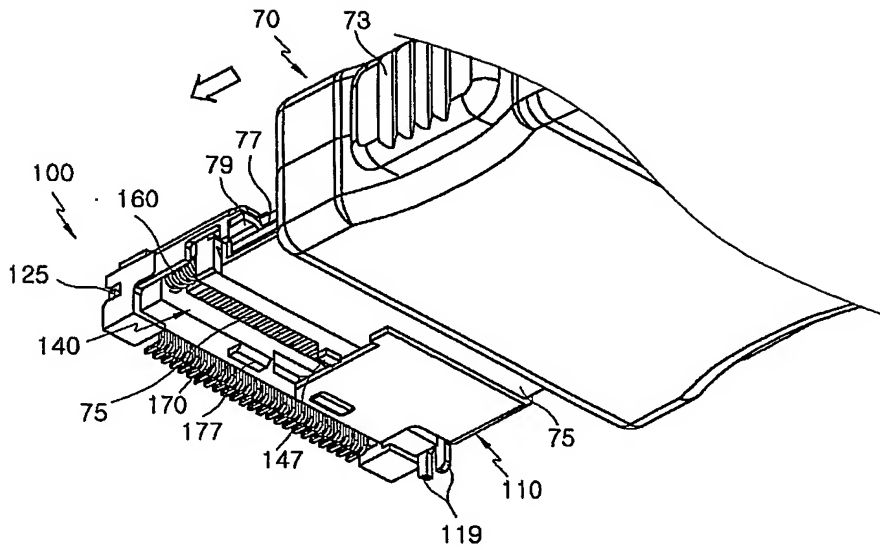
【도 13a】



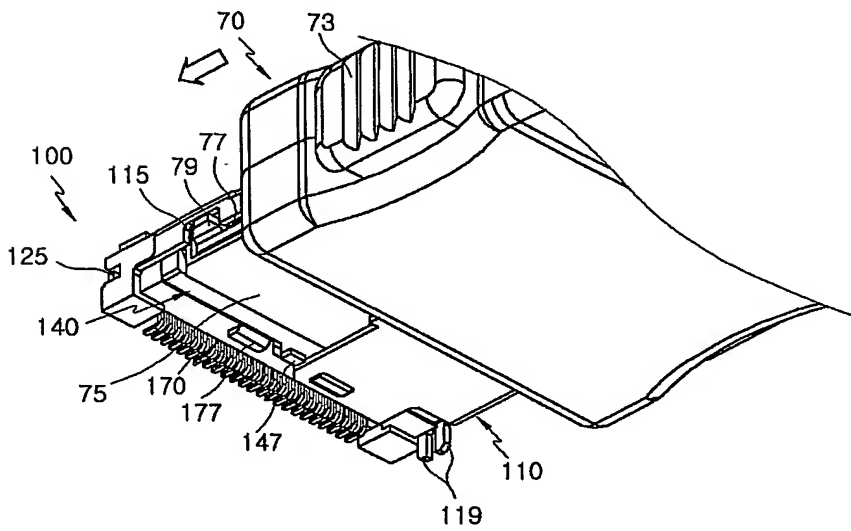
【도 13b】



【도 13c】



【도 13d】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**